

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

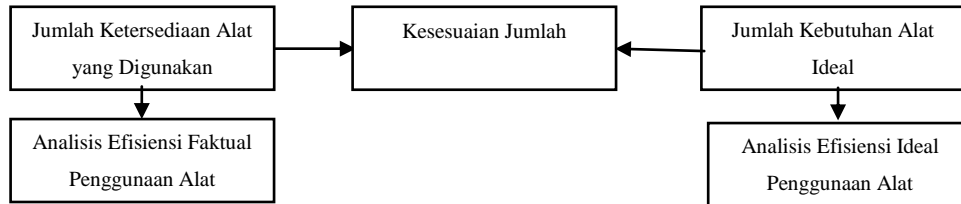
Pemilihan metode penelitian sangatlah penting, penggunaan metode yang tepat akan menghasilkan penelitian yang bersifat valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2014, hlm 6) dimana metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai “cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan”.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Menurut Arikunto (2010, hlm 3) penelitian deskriptif adalah “penelitian yang dilakukan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan”. Penelitian ini merupakan studi kasus, sehingga tidak menguji hipotesis melainkan hanya memaparkan keadaan suatu kondisi secara riil tanpa ada manipulasi atau campur tangan yang mempengaruhi subjek penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dua kondisi yakni riil dan ideal. Kondisi tersebut terkait dengan jumlah alat dan efisiensi penggunaan peralatan. Selain itu penelitian ini untuk mengetahui kesesuaian antara kedua kondisi tersebut. Fokus sorotan yang menjadi topik bahasan dalam penelitian ini adalah mengenai fasilitas pembelajaran mata kuliah Pengerjaan Logam.

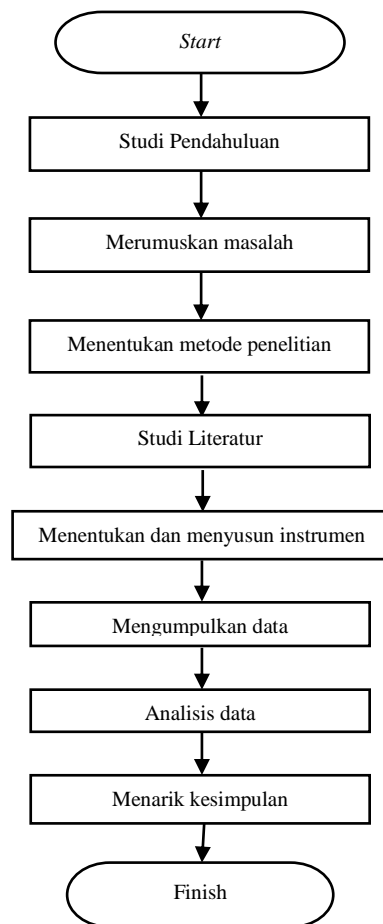
B. Desain Penelitian

Desain penelitian diperlukan karena merupakan urutan yang tersusun secara sistematis agar hasil penelitian sesuai dengan yang diharapkan. Desain penelitian yang penulis gunakan untuk penelitian ini diilustrasikan pada gambar 3.1. Adapun

diagram mengenai langkah penelitian yang akan penulis dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.1 Desain Penelitian



Gambar 3.2 Diagram Alir Kegiatan Penelitian

C. Partisipan dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Departemen Pendidikan Teknik Mesin (DPTM), Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (FPTK), Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), khususnya pada Workshop Praktik Dasar Departemen Pendidikan Teknik Mesin, yang beralamat di Jl. Dr. Setiabudhi No. 207 Bandung, dengan subjek penelitian adalah fasilitas praktikum berupa peralatan dan mesin yang digunakan pada mata kuliah Pengerjaan Logam.

D. Instrumen Penelitian

1. Data dan Sumber Data

a. Data

Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan. Arikunto (2010, hlm. 92). Data yang terdapat dalam penelitian ini terdiri dari:

- 1) Data tentang Perkuliahan mata kuliah Pengerjaan Logam meliputi: data mahasiswa yang mengontrak, silabus dan prestasi belajar mahasiswa DPTM untuk mata kuliah Pengerjaan Logam tahun ajaran 2013-2014.
- 2) Data tentang inventaris alat yang dimiliki oleh *Workshop* Praktik Dasar.

b. Sumber Data

Menurut Arikunto (2010, hlm. 172), yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data itu diperoleh”. Berangkat dari pendapat tersebut, maka sumber data untuk perkuliahan pengerjaan logam diperoleh dari dokumen-dokumen yang dikumpulkan dari dosen pengampu mata kuliah Pengerjaan Logam

2. Teknik Pengumpulan Data

Ketepatan dalam pemilihan teknik pengumpulan data merupakan suatu kunci bagi peneliti untuk mendapatkan data yang valid, sehingga penelitian yang dilakukan dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu diantaranya:

1. Teknik Dokumentasi

Menurut Arikunto (2010, hlm. 231) dokumentasi adalah “mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda dan sebagainya”. Teknik Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data mengenai jenis peralatan yang dibutuhkan pada pelaksanaan pembelajaran mata kuliah Pengerjaan Logam sesuai dengan tuntutan kompetensi yang dipersyaratkan dalam silabus dan *jobsheet*. Teknik tersebut juga digunakan untuk memperoleh data jumlah mahasiswa dan alokasi waktu pelaksanaan pembelajaran Pengerjaan Logam.

2. Teknik Wawancara (*Interview*)

Menurut Sugiyono (2014:194) wawancara merupakan “teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil”. Wawancara dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Perbedaan kedua jenis wawancara ini terdapat pada pelaksanaannya. Wawancara terstruktur menggunakan pedoman wawancara yang telah disiapkan lebih dulu dan tersusun secara sistematis, untuk mengumpulkan data terkait penelitian. Wawancara tidak terstruktur hanya mempersiapkan pertanyaan dalam bentuk konsep atau point-point penting dari wawancara. Dalam penelitian ini dipilih wawancara tidak terstruktur, peneliti hanya membuat pedoman wawancara dengan menuliskan point-point penting yang ingin ditanyakan. Tujuan digunakannya pedoman wawancara adalah untuk studi pendahuluan dan memperkuat latar belakang masalah.

3. Teknik Observasi

Sutrisno Hadi dalam Sugiyono (2014, hlm. 203) menyatakan bahwa observasi merupakan “suatu proses kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses pengamatan dan ingatan”. Observasi yang dilakukan disini adalah observasi terstruktur. Dimana sudah jelas apa yang akan diukur, kapan dan dimana pelaksanaan pengukurannya. Observasi dilakukan untuk memperoleh data riil mengenai jumlah alat yang digunakan pada mata kuliah Pengerjaan logam.

3. Jenis Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat yang berfungsi sebagai lembar pengumpulan data bagi peneliti, Arikunto (2010, hlm. 160) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah “Alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lebih lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Variasi jenis instrumen penelitian adalah angket, ceklis, (*check-list*), atau daftar centang, pedoman wawancara, pedoman pengamatan”. Berdasarkan kepada pendapat tersebut, instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan sebagai pengumpul data dalam mengukur variabel penelitian, untuk memperoleh data sehingga memudahkan dalam pengolahannya. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa jenis instrumen, antara lain: pedoman dokumentasi, pedoman wawancara dan pedoman observasi. Detail lebih lengkap mengenai instrumen penelitian yang digunakan dapat dilihat pada lampiran A.

E. Prosedur Penelitian

1. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan penelitian ini terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahapan pertama pra-lapangan, yang kedua tahap pekerjaan lapangan dan tahap analisis data. Penjelasan dari ketiga tahapan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

Sandi Pebriyana, 2015

ANALISIS KEBUTUHAN PERALATAN PRAKTIK MATA KULIAH Pengerjaan Logam UNTUK Mencapai Tuntutan Kompetensi yang Disyaratkan

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Tahap Pra-lapangan
 - a. Studi pendahuluan, dengan melakukan wawancara terhadap narasumber (dosen pengampu mata kuliah pengerjaan logam) untuk memperjelas permasalahan yang akan diteliti.
 - b. Memilih metode penelitian yang sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti.
 - c. Mengumpulkan data berkenaan dengan kelengkapan dokumen, mulai dari data silabus dan data pelaksanaan perkuliahan pengerjaan logam.
 - d. Mempelajari struktur dan konten silabus, *jobsheet* dan data pelaksanaan mata kuliah pengerjaan logam.
 - e. Menyusun instrumen penelitian berupa pedoman dokumentasi, pedoman wawancara dan pedoman observasi.
2. Tahap Pekerjaan Lapangan
 - a. Studi dokumentasi kebutuhan alat yang diperlukan sesuai dengan tuntutan *jobsheet*.
 - b. Melakukan dokumentasi alat yang dimiliki melalui data inventaris barang *Workshop* Praktik dasar dan observasi alat di *Workshop* Praktik Dasar untuk mendata ketersediaan dan kondisi peralatan yang digunakan dalam perkuliahan Pengerjaan logam.
3. Tahap Analisis Data
 - a. Menganalisis jumlah ketersediaan alat yang digunakan dalam pelaksanaan perkuliahan pengerjaan logam sesuai dengan kelompok *job*
 - b. Menghitung efisiensi faktual penggunaan alat yang digunakan dalam pelaksanaan perkuliahan pengerjaan logam
 - c. Menghitung jumlah kebutuhan ideal alat yang digunakan dalam pelaksanaan perkuliahan pengerjaan logam sesuai dengan kelompok *job*
 - d. Mengitung efisiensi penggunaan alat hasil perencanaan kebutuhan
 - e. Menganalisis kesesuaian antara jumlah ketersediaan alat yang digunakan dengan jumlah alat ideal yang diperlukan dalam pelaksanaan perkuliahan pengerjaan logam

- f. Menganalisis dan melakukan pembahasan terhadap hasil pengolahan data.
- g. Menarik kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

2. Variabel dan Definisi Operasional

Menurut Hach dan Farhady dalam Sugiyono (2014, hlm. 60) menyatakan bahwa variabel adalah “atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai variasi antar satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lain”. Variabel pada penelitian ini merupakan variabel tunggal. Variabel tunggal dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan kebutuhan alat ideal dalam penyelenggaraan pembelajaran mata kuliah Pengerjaan Logam.

Definisi operasional dalam penelitian diperlukan untuk mencegah kemungkinan terjadinya salah tafsir mengenai judul penelitian, dengan adanya definisi operasional secara tidak langsung dapat memberikan gambaran utuh mengenai penelitian yang dilakukan. Definisi operasional dalam penelitian ini adalah kebutuhan alat. Istilah Kebutuhan alat dalam penelitian ini didefinisikan sebagai jumlah alat yang diperlukan untuk menunjang kegiatan pembelajaran mata kuliah Pengerjaan Logam dengan tujuan memberikan kesempatan yang sama kepada peserta didik dalam proses pelaksanaan pembelajaran. Jumlah alat yang diperlukan tersebut diukur dengan cara mengidentifikasi jenis alat yang diperlukan pada mata kuliah Pengerjaan Logam, Mengobservasi jumlah alat yang terdapat di *workshop* praktik dasar, menghitung efisiensi penggunaan alat faktual, mengembangkan model kebutuhan alat ideal sesuai dengan alternatif jenis modul, mengecek nilai efisiensi penggunaan alat hasil perencanaan dan melakukan pengecekan kesesuaian antara jumlah alat faktual dan kebutuhan alat ideal.

F. Teknik Analisis Data

Sugiyono (2014, hlm. 335) menyatakan bahwa analisis data adalah “proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam

kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain”. Berdasarkan pendapat tersebut, analisis data adalah tahapan dalam mengolah data hasil penelitian ke dalam bentuk tabel, yang selanjutnya akan dideskripsikan, sehingga data tersebut bermakna dan mudah dipahami. Tahapan yang dilakukan dalam menganalisis data yang dilakukan adalah (a) memaparkan data kedalam bentuk tabel, (b) menghitung kesesuaian jenis alat yang diperlukan dengan jenis alat yang tersedia di *Workshop* Praktik Dasar, (c) memaparkan data jumlah masing-masing peralatan yang digunakan pada mata kuliah Pengerjaan Logam, (d) menghitung efisiensi faktual penggunaan peralatan, (e) menghitung kebutuhan peralatan ideal yang harus disediakan untuk menunjang pembelajaran mata kuliah pengerjaan logam, (f) menghitung nilai efisiensi penggunaan peralatan hasil perancangan kebutuhan, dan (g) pembahasan hasil.

1. Memaparkan data ke dalam bentuk tabel

Prosedur tabulasi data dilakukan dengan cara menghitung alokasi waktu praktik per *job*, juga jumlah dan jenis alat yang diperlukan pada mata kuliah Pengerjaan Logam sesuai dengan kelompok *job* yang ditugaskan. Data alokasi waktu didapatkan dari DPTP, sedangkan data jumlah alat didapatkan dari hasil observasi terhadap peralatan yang tersedia di *Workshop* Praktik Dasar. Data yang diperoleh dari hasil observasi dan dokumentasi kemudian disajikan ke dalam bentuk tabel, adapun format tabel yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. 1. Contoh Data Alokasi Waktu Praktikum Berdasarkan DPTP

No	Jenis Pekerjaan	Alokasi Waktu (Jam)
1		
2		
Jumlah Jam Praktik		

Tabel 3.2 Contoh Data Jenis dan Ketersediaan Peralatan Menurut Jenis *Job*

No.	Nama Alat	Jumlah Alat
1		
2		

2. Memaparkan data jumlah masing-masing peralatan yang yang digunakan pada mata kuliah Pengerjaan Logam

Pada tahap ini penulis hanya mendeskripsikan data yang penulis dapat dari hasil observasi mengenai jumlah alat yang terdapat di *Workshop* Praktik Dasar. Sejumlah alat ada yang digunakan secara bersamaan untuk *job* yang berbeda, sehingga perlu diatur distribusi peralatan yang ada agar perhitungan nilai efisiensinya menjadi lebih nyata. Data tersebut kemudian dideskripsikan kedalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3.3 Contoh Tabel Jumlah alat dengan sebaran alat pada masing-masing kelompok *job*.

No	Nama Alat	Alokasi					Jumlah alat tersedia
		KB	BBT	KP	LL	LA	
1							
2							

3. Menghitung efisiensi faktual penggunaan peralatan

Skema yang diterapkan untuk menghitung efisiensi sebanyak tiga jenis kelas sesuai dengan kondisi nyata pelaksanaan pembelajaran mata kuliah pengerjaan Logam Tahun Ajaran 2013/2014. Jumlah mahasiswa pada masing-masing kelas adalah 31, 32 dan 35. Perhitungan efisiensi terdiri dari dua jenis, yakni perhitungan efisiensi teoritis dan perhitungan efisiensi riil. Efisiensi teoritis dihitung dengan berpatokan kepada alokasi waktu pelaksanaan sesuai dengan silabus dan DPTP perkuliahan Pengerjaan Logam. Efisiensi riil dihitung dengan berpatokan kepada DPTP yang telah dibuat. Nilai dari efisiensi teoritis biasanya lebih kecil dari nilai efisiensi riil. Kriteria nilai efisiensi penggunaan alat yang ideal adalah apabila nilai yang didapat dari hasil perhitungan berkisar 70%-90%. Apabila nilai tersebut berada diluar kriteria tersebut maka dikategorikan sebagai kriteria tidak efisien. Adapun untuk menghitung nilai efisiensi teoritis dan efisiensi riil digunakan persamaan sebagai berikut:

Efisiensi teoritis:

$$E_{Fr} = \frac{\text{Jumlah siswa dalam bengkel} \times \text{Waktu siswa memakai alat}}{\text{Jumlah alat dalam bengkel} \times \text{Lamanya alat dipakai}} \times 100\% \quad (\text{Achir, hlm. 23})$$

Sandi Pebriyana, 2015

ANALISIS KEBUTUHAN PERALATAN PRAKTIK MATA KULIAH Pengerjaan Logam UNTUK MENCAPAI TUNTUTAN KOMPETENSI YANG DISYARATKAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Efisiensi riil:

$$E_{FT} = \frac{\text{Jumlah Alokasi Jam Terpakai Alat}}{\text{Jumlah Alokasi Jam Terpakai Alat} + \text{Jumlah Alokasi Jam Tidak Terpakai Alat}} \times 100\% \quad (\text{Achir, hlm. 43})$$

Penyajian data perhitungan efisiensi dipaparkan dalam bentuk tabel dengan menghitung *range* nilai efisiensi faktual penggunaan peralatan menurut kelas dan jenis *job*. Adapun contoh tabel yang digunakan untuk memaparkan hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4. Contoh Tabel *Range* Nilai Efisiensi Faktual Penggunaan Alat Menurut Kelas dan Jenis *job*

No.	Jenis Pekerjaan	Kelas A	Kelas B	Kelas C
1				
2				

Setelah diketahui *range* nilai tersebut kemudian dijelaskan berapa jumlah peralatan yang memenuhi kriteria efisiensi penggunaan alat standar menurut jenis kelas dan jenis *job*nya. Adapun contoh tabel yang digunakan untuk memaparkan data hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5. Contoh Tabel Jumlah Peralatan yang Memenuhi Kriteria Efisiensi Penggunaan Alat Standar Menurut Kelas dan Jenis *Job*

No.	Jenis Pekerjaan	Total Jumlah alat	Jumlah Alat yang Mencapai Kriteria Efisiensi		
			Kelas A	Kelas B	Kelas C
1					
2					

- Menghitung kebutuhan peralatan ideal yang harus disediakan untuk menunjang pembelajaran mata kuliah pengerjaan logam

Setelah diketahui jenis peralatan mana yang diketahui telah memenuhi kriteria efisien, dilakukan penghitungan ulang untuk mengetahui kebutuhan jumlah ideal yang menunjang pelaksanaan pembelajaran mata kuliah Pengerjaan Logam. Nilai efisiensi pada perhitungan kebutuhan alat mengacu kepada kriteria nilai efisiensi

penggunaan peralatan ideal, adapun besaran nilai yang digunakan adalah sebesar 80% dengan pertimbangan merupakan nilai tengah dari batas atas dan batas bawah dari nilai yang dipersyaratkan. Kebutuhan peralatan yang ideal dapat dihitung dengan merujuk kepada persamaan perhitungan efisiensi melalui sedikit modifikasi, adapun persamaan yang telah dimodifikasi adalah sebagai berikut:

Untuk WST

$$Alt(a....z) = \frac{STP \times JAD(a....z)}{Ef \times \sum JAD(a....z)}$$

Untuk WSG

$$Alt(a....z) = \frac{RKG \times JAD(a....z)}{Ef \times \sum JAD(a....z)}$$

Penyajian data perhitungan kebutuhan alat ideal dipaparkan dalam bentuk tabel dengan menghitung satu persatu jumlah kebutuhan peralatan yang memenuhi kriteria efisiensi penggunaan peralatan ideal. Hasil perhitungan kebutuhan alat pasti tidaklah genap sehingga perlu dilakukan proses pembulatan. Proses pembulatan harus diusahakan tidak menyebabkan terjadinya peralatan menjadi tidak memenuhi kriteria efisiensi penggunaan ideal. Adapun contoh tabel yang digunakan untuk memaparkan hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 6. Contoh Tabel Jumlah Kebutuhan Peralatan Berdasarkan Kriteria Penggunaan Alat Ideal

No	Nama Alat	Alokasi					Jumlah Kebutuhan Alat
		KB	BBT	KP	LL	LA	

5. Menghitung nilai efisiensi penggunaan peralatan hasil perancangan kebutuhan

Pengecekan efisiensi kebutuhan alat ideal juga perlu dihitung baik menggunakan persamaan efisiensi toeritis maupun pengecekan efisiensi secara riil dengan menggunakan DPTP, apakah dengan jumlah peralatan yang dibutuhkan tersebut memiliki besaran nilai efisiensi penggunaan alat yang masuk ke dalam kriteria *range* efisiensi ideal. Hal tersebut ditujukan untuk mencegah kemungkinan

keluarnya nilai efisiensi yang didapatkan dari hasil perhitungan sebagai akibat dari pembulatan jumlah peralatan yang dibutuhkan, karena tidak menutup kemungkinan akan ditemukan nilai jumlah peralatan yang ditemukan tidak bersifat genap. Adapun contoh tabel yang digunakan untuk memaparkan hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 7. Contoh Tabel Pengecekan Nilai Efisiensi Penggunaan Peralatan Sesuai dengan Jenis *Job*

No.	Jenis Job	Modul 32	
		Alat	Ef
1			
2			

- Menghitung kesesuaian jumlah alat yang tersedia dengan jumlah kebutuhan ideal alat pada pengerjaan mata kuliah Pengerjaan Logam.

Pada tahap ini, peneliti mengolah data guna mendapatkan informasi mengenai kesesuaian peralatan yang tersedia dengan jenis peralatan yang dibutuhkan di WSPD. Selanjutnya tingkat kesesuaian dideskripsikan dalam bentuk tabel. Data jumlah peralatan dibutuhkan didapatkan dari pengolahan data jumlah alat tersedia, sedangkan data jumlah kebutuhan ideal peralatan didapatkan dari pengolahan data kebutuhan jumlah alat ideal. Adapun contoh tabel yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. 8. Contoh Tabel Kesesuaian antara Peralatan yang Dibutuhkan dan Jenis Peralatan yang Tersedia

No	Nama Alat	Jumlah alat tersedia	Jumlah Kebutuhan Alat	Ket.	Kriteria

- Pembahasan hasil penelitian

Pembahasan hasil penelitian merupakan jawaban, terhadap rumusan masalah penelitian. Pembahasan tersebut dilakukan dengan cara mengaitkan antara data hasil penelitian dengan kajian teori.